

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-64831

(P2003-64831A)

(43) 公開日 平成15年3月5日(2003.3.5)

(51) IntCl⁷

識別記号

F I

テマコード(参考)

E 0 4 D 13/03
13/035E 0 4 D 13/03
13/035P
A

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-258335(P2001-258335)

(22) 出願日 平成13年8月28日(2001.8.28)

(71) 出願人 000108719

タキロン株式会社

大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号

(72) 発明者 村田 篤美

大阪市中央区安土町2丁目3番13号 タキ
ロン株式会社内

(72) 発明者 松末 晃

大阪市中央区安土町2丁目3番13号 タキ
ロン株式会社内

(74) 代理人 100103975

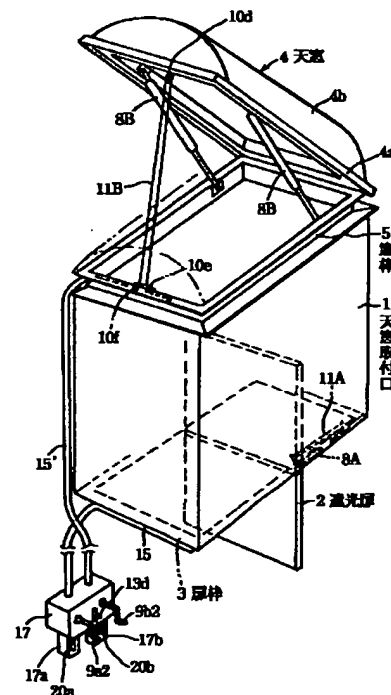
弁理士 山本 拓也

(54) 【発明の名称】 天窓構造

(57) 【要約】

【課題】 上方に採光用天窓を、下方に遮光扉をそれぞれ開閉自在に設けている天窓構造において、上記遮光扉を簡単に開閉できるようにすると共にこの遮蔽扉の閉止状態においては外部からの光が室内側に入るのを確実に防止し、また、遮光扉の開閉用索条等が下方から見えないようにする。

【解決手段】 天窓取付口1の開口下端に取付けている扉枠3の両側枠部における長さ方向に中央部に遮光扉2の長さ方向の中央両側部を支軸6によって回動自在に取付けていると共にこの支軸6にレバー14を固着して該レバー14の下端部と扉枠3間に遮光扉2を開放する方向に付勢したガススプリング8Aを連結している一方、上記レバー14の上端側を索条11Aによって引っ張ることにより遮光扉2を小さな引張力で閉止させるようにし、また、遮光扉2の閉止時にはその外周四方端部をストッパー部材7A、7Bによって隙間からの光の漏れ入りを防止している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 天窓取付口の開口下端に該開口部の開閉用遮光扉を装着していると共に開口上端に天窓を装着してなる天窓構造において、上記天窓取付口の開口下端に平面矩形状の扉枠を設け、この扉枠内に上記遮光扉を配設してその長さ方向の略中央両側端面に突設している支軸を扉枠の両側部における長さ方向の略中央部に回動自在に支持させていると共にこの遮光扉を室内側に配設した開閉機構を操作することによって上記支軸回りに回動させて開閉させるように構成していることを特徴とする天窓構造。

【請求項2】 遮光扉は支軸から前半部の上端部外周面に閉止時において扉枠の前半部の上端面に当接する前側ストッパ部材を一体に設けていると共に、扉枠の後半部の上端に遮光扉の閉止時においてこの遮光扉の後半部上端面に当接する後側ストッパ部材を一体に設けていることを特徴とする請求項1に記載の天窓構造。

【請求項3】 遮光扉の開閉機構は、遮光扉の支軸を遮光扉が開放する回動方向に常時、付勢しているガススプリングと、扉枠内に配設した滑車に掛け渡されてその一端を扉枠に固定されていると共に他端を室内側に設置した巻取装置に巻装された索条と、巻取装置を巻取方向に回転可能で巻戻し方向に回転不能にするロック手段と、このロック手段を解除するロック解除手段とからなることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の天窓構造。

【請求項4】 支軸には上方に向かって突設したレバーの下端を一体に固着しており、このレバーの下端部と扉枠との間にガススプリングを連結していると共にレバーの上端部側に滑車を取付けていることを特徴とする請求項3に記載の天窓構造。

【請求項5】 天窓は天窓取付口の開口上端に設けられている窓枠に開閉自在に配設されていると共に、この開閉機構は、天窓を開放する方向に常時、付勢しているガススプリングと、窓枠内に配設した滑車に掛け渡されてその一端を窓枠に固定されていると共に他端を室内側に設置した巻取装置に巻装された索条と、巻取装置を巻取方向に回転可能で巻戻し方向に回転不能にするロック手段と、このロック手段を解除するロック解除手段とからなることを特徴とする請求項1に記載の天窓構造。

【請求項6】 遮光扉と天窓との開閉機構におけるロック解除は、共通の解除手段によって同時に解除するように構成していることを特徴とする請求項3又は請求項4に記載の天窓構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は建物の屋根等に取り付けられる採光用天窓において、遮光扉を開閉自在に装着してなる天窓構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来より、屋内への採光の確保や火災時における排煙等を行うために、建物の屋根に設けた開口部に窓枠を固定し、この窓枠に採光用天窓を開閉自在に装着してなる天窓構造が広く知られている。このような天窓構造において、結婚式場や劇場等の建物にあっては一時的に採光を遮断したい場合があり、また、工場や一般家屋においても、太陽熱や冷気を防ぐために遮断したい場合があり、このため、天窓を一定高さを有する天窓取付口の上端開口部に配設する一方、この天窓取付口の下端開口部に設けた扉枠に遮光扉を開閉自在に配設した天窓構造が採用されている。

【0003】 上記遮光扉の開閉機構としては、例えば、特開平7-229251号公報に記載されているように、扉枠の一端に遮光扉の一端を下開き自在に枢着すると共に該遮光扉の他端にワイヤロープ等の索条の一端を連結してこの索条を滑車に掛け渡すと共に室内側に導入して室内の適所に設置した巻取装置に巻装し、この巻取装置をロック手段によって巻取り方向にのみ回転可能にしておくと共にロック手段を解除することによって索条を引き戻しながら上記遮光扉を下方に回動させて開放させるように構成したものが知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記のような遮光扉の開閉機構によれば、遮光扉の他端に連結している索条を引き戻すことによって遮光扉をその一端を中心として閉じる方向に回動させるように構成しているため、巻取装置のドラムを巻取り方向に回転操作するには大きな力を必要として円滑な操作性を損なうばかりでなく、ロック手段に対しても大きな負荷が作用してロック手段が故障する虞れがある。

【0005】 また、遮光扉の他端に索条の一端が連結しているために、遮光扉が垂下して開放した状態においては、索条が室内側に露出して天窓の外観を著しく損することになり、その上、遮光扉はその一端を蝶番によって扉枠の内面下端に枢着された開閉構造となっているため、遮光扉を閉じた時に該遮光扉の一端面を扉枠の内面に全面的に密接させることが困難となり、遮光扉の一端面と扉枠の内面間に隙間が生じて光が室内側に入り、遮光機能を損なうという問題点があった。

【0006】 さらに、火災発生時において天窓を開らいて排煙を行う時に、遮光扉が閉じている場合には、天窓を開放させても排煙を行うことができず、遮光扉と天窓とを別々に開放させなければならないために、その作業に手間取るという問題点があった。

【0007】 本発明は上記のような問題点に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、遮光扉の開閉操作を簡単に行えるようにすると共に、遮光扉の開閉操作に使用する索条等を室内側に露出させることもなく体裁のよい外観を呈し、その上、外部からの光の漏れをなくすることができ、また、非常時には天窓と遮光扉とを同

時に開放可能にした天窓構造を提供するにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に記載した天窓構造は、天窓取付口の開口下端に該開口部の開閉用遮光扉を装着していると共に開口上端に天窓を装着してなる天窓構造において、上記天窓取付口の開口下端に平面矩形状の扉枠を設け、この扉枠内に上記遮光扉を配設してその長さ方向の略中央両側端面に突設している支軸を扉枠の両側枠部における長さ方向の略中央部に回動自在に支持させていると共にこの遮光扉を室内側に配設した開閉機構を操作することによって上記支軸回りに回動させて開閉させるように構成している。

【0009】上記天窓構造において、請求項2に係る発明は、外部から室内側への光の漏れの防止構造であって、遮光扉は支軸から前半部の上端部外周面に閉止時において扉枠の前半枠部の上端面に当接する前側ストッパ部材を一体に設けていると共に、扉枠の後半枠部の上端に遮光扉の閉止時においてこの遮光扉の後半部上端面に当接する後側ストッパ部材を一体に設けた構造としている。

【0010】さらに、請求項3に係る発明は、上記請求項1、2に記載の天窓構造における遮光扉の開閉機構であって、遮光扉の上記支軸を遮光扉が開放する回動方向に常時、付勢しているガススプリングと、扉枠内に配設した滑車に掛け渡されてその一端を扉枠に固定されていると共に他端を室内側に設置した巻取装置に巻装された索条と、巻取装置を巻取方向に回転可能で巻戻し方向に回転不能にするロック手段と、このロック手段を解除するロック解除手段とから構成していることを特徴とする。

【0011】上記開閉機構において、請求項4に係る発明は、上記支軸に上方に向かって突設したレバーの下端を一体に固着し、このレバーの下端部と扉枠との間にガススプリングを連結していると共にレバーの上端部側に滑車を取付けていることを特徴とする。

【0012】また、請求項5に係る発明は、請求項1に記載の天窓構造における天窓の開閉機構であって、天窓取付口の開口上端に設けられている窓枠に開閉自在に配設されている天窓を開放する方向に常時、付勢しているガススプリングと、窓枠内に配設した滑車に掛け渡されてその一端を窓枠に固定されていると共に他端を室内側に設置した巻取装置に巻装された索条と、巻取装置を巻取方向に回転可能で巻戻し方向に回転不能にするロック手段と、このロック手段を解除するロック解除手段とからなる構成している。

【0013】さらに、請求項6に係る発明は、上記遮光扉と天窓との開閉機構におけるロック解除を共通の解除手段によって同時に解除するように構成していることを特徴とするものである。

【0014】

【作用及び効果】遮光扉はその長さ方向の略中央両側端面に突設している支軸を扉枠の両側枠部における長さ方向の略中央部に回動自在に支持させているので、遮光扉の前半部と後半部とが支軸を支点として互いに釣り合っており、小さな回動力でもって開閉方向に簡単に回動する。従って、開閉機構やロック手段等に過剰な力が作用することがないので、遮光扉の開閉操作を円滑に行うことができると共に開閉機構等の故障が生じ難くなる。

【0015】さらに、請求項2に係る発明によれば、遮光扉が閉止した時に、その前半部の上端部外周面に設けている前側ストッパ部材が扉枠の前半枠部の上端面に当接すると共に後半部の上端面が扉枠の後半枠部の上端に設けているストッパ部材の下面に当接するので、遮光扉を正確な閉止位置で確実に停止させることができるばかりでなく、遮光扉の扉枠との隙間が上記前後ストッパ部材に隠蔽された外部からの光が室内側に漏れ入るのを防止することができる。

【0016】遮光扉の開閉機構としては、請求項3に記載したように、遮光扉の支軸を遮光扉が開放する回動方向に常時、付勢しているガススプリングと、扉枠内に配設した滑車に掛け渡されてその一端を扉枠に固定されていると共に他端を室内側に設置した巻取装置に巻装された索条と、巻取装置を巻取方向に回転可能で巻戻し方向に回転不能にするロック手段と、このロック手段を解除するロック解除手段とからなるので、ロック手段によって遮光扉をガススプリングの復元力に抗して閉止状態に保持しておくことができるのは勿論、このロック手段のロックを解除すれば、ガススプリングの復元力によって遮光扉が索条を引き戻しながら自動的に且つ円滑に開放することができる。また、巻取装置による索条の巻取り長さを調節することによって遮光扉の開度を所望の開度となるように簡単に設定することができる。

【0017】上記遮光扉の開閉機構において、請求項4に係る発明は、上記支軸に上方に向かって突設したレバーの下端を一体に固着し、このレバーの下端部と扉枠との間にガススプリングを連結していると共にレバーの上端部側に滑車を取付けているので、この滑車に掛け渡している索条を僅かな力でもって引っ張ることによりガススプリングを圧縮方向に作動させることができ、従って、開閉機構の巻取装置やロック手段に過度の負荷が掛かることがないから、遮光扉の開閉操作が円滑に行うことができると共に開閉機構等の故障の発生が生じ難くなり、長期の使用に供することができるものである。

【0018】さらに、上記扉枠を断面U字状の溝型材から形成しておくことによって、遮光扉の支軸をこの扉枠に対して幅方向に貫通状態で回動自在に支持させ且つガススプリングを該扉枠の溝内に収納した構造とすることができ、従って、この支軸から上方に突設した上記レバーやガススプリング及びレバーの上端側に取付けた滑車やこの滑車に掛け渡している索条等は扉枠の垂直上方側

に配設されて遮光扉を開放しても下方からは全く見えず、優れた外観を呈する天窓構造を形成することができる。

【0019】また、請求項5に係る発明は、請求項1に記載の天窓構造における天窓の開閉機構であって、天窓取付口の開口上端に設けられている窓枠に開閉自在に配設されている天窓を開放する方向に常時、付勢しているガススプリングと、窓枠内に配設した滑車に掛け渡されてその一端を窓枠に固定されていると共に他端を室内側に設置した巻取装置に巻装された索条と、巻取装置を巻取方向に回転可能で巻戻し方向に回転不能にするロック手段と、このロック手段を解除するロック解除手段とからなる構成しているの、上記遮光扉の開閉機構と同様に、ロック手段によって天窓をガススプリングの復元力に抗して閉止状態に保持しておくことができるのは勿論、このロック手段のロックを解除すれば、ガススプリングの復元力によって天窓を、索条を引き戻しながら自動的に且つ円滑に開放させることができ、その上、巻取装置による索条の巻取り長さを調節することによって天窓の開度を所望の開度となるように簡単に設定することができる。

【0020】さらに、請求項6に係る発明によれば、上記遮光扉と天窓との開閉機構におけるロック解除を共通の解除手段によって同時に解除するように構成しているので、火災の発生等の非常時には迅速に天窓と遮光扉との開放操作を行うことができるものである。

【0021】

【発明の実施の形態】次に、本発明の具体的な実施の形態を図面について説明すると、図1、図2において、1は建物の屋根に設けた平面矩形状の開開口部（図示せず）にその下半部を挿通した状態で取付けられた一定高さを有する角筒形状の周壁からなる天窓取付口で、その下端開口部に遮光扉2を開閉自在に設けた扉枠3を一体に設けていると共に上端開口部に天窓4を開閉自在に設けた窓枠5を一体に設けている。なお、扉枠3や窓枠5はアルミニウム又はアルミ合金製である。

【0022】上記扉枠3は上記天窓取付口1よりも僅かに小さい平面矩形状の枠に形成されており、図3に示すように一定長さを有する4本の枠材3aを前後左右に配設して直角に対向する端面同士を一体に連結してなるものであって、その四方外周面を図4に示すように、天窓取付口1の下端面から垂下した短い角筒形状に形成されている吊金具21の下端に溶接等によって一体に固着されている。この扉枠3を形成している上記4本の枠材3aは断面U字状の溝型材からなり、その下面に天井仕上材22を固着させるように構成している。

【0023】この扉枠3で囲まれた空間部内に開閉自在に配設された上記遮光扉2は、矩形状の中空枠2aの上下端面に鋼板よりなる遮光板2b、2b'の四方縁部を溶接等によって一体に固着してこれらの上下遮光板2b、2b'に

より中空枠2aの内周面で囲まれた空間部を遮蔽していると共に上側遮光板2bの上面に上記天井仕上材22と同一材料で同一厚みを有する矩形状の化粧板2cを貼着している。同様に下側遮光板2b'の下面にもこの化粧板2cと同一材料で同一厚みを有する矩形状の化粧板2c'を貼着しており、遮光扉2を閉止した状態においては、下側化粧板2c'の下面は上記天井仕上材22の下面と同一水平面上で面一状に配されるように構成している。

【0024】扉枠3内に配設されたこの遮光扉2は、図3に示すように、その長さ方向の略中央両側端面に該側端面から直角な水平方向に一定長さを有する支軸6、6を突設しており、これらの両側支軸6、6を扉枠3における溝型材からなる両側枠材3a、3aの長さ方向の略中央部の内外壁を直交状態で貫通させて両側枠材3a、3aに回転自在に軸支させている。従って、遮光扉2はこの両側支軸6、6を中心としてその前半部と後半部とが軸回りに回転する。

【0025】なお、遮光扉2が閉じた状態においては、その四方外周面が扉枠3の四方内周面に図4に示すように隙間23を介して対向しているが、この隙間23の幅は、遮光扉2を上記支軸6、6回りに回転させて開放する際に、扉枠3に突き当たらない程度の幅に形成している。また、上記支軸としては一本の長尺な棒体から形成して遮光扉2の矩形状中空枠2aにおける両側枠部の長さ方向の中央部間に貫通状態で固定し、両側枠部から突出する両端部を支軸6、6に形成しておいてもよい。

【0026】さらに、扉枠3の前半部において、その両側枠材3aの内側壁と両側枠材3a、3aの前半部における内側壁とにこれらの内側壁の上端から上方に突設した添板24を固定しており、この添板24の上端部に平面コ字状で断面逆L字状のストッパー部材7Aを固着し、このストッパー部材7Aの水平フランジ部の下面を上記遮光扉2の前半部における上端面に全面的に当接させて、遮光扉2が支軸6、6を中心としてその前半部がそれ以上、上方に回転するのを阻止して後述する後側ストッパー部材7Bと共に水平状態で扉枠3を閉止するように構成していると共にこのストッパー部材7Aにより遮光扉2と扉枠3との対向面間に形成している上記隙間23の前半部を遮蔽して外部からの光が建物の室内側に入るのを防止している。なお、隙間23を通じて入る熱気や冷気をも、ストッパー部材7Aにより遮断できる。

【0027】また、上記遮光扉2の矩形状中空枠2aの後半部における上端部外周面、即ち、中空枠2aの後端枠部の上端部外周面と、上記支軸6、6から後端までの両側枠部の上端部外周面とに断面L字状のストッパー部材7Bを溶接によって一体に固着している。このストッパー部材7Bは中空枠2aの後端枠部から両側枠部に亘って平面コ字状に連続して設けられており、その水平フランジ部の下面を上記扉枠3の後側枠材3aの内側壁の上端面と両側枠材3a、3aの後半部における内側壁の上端面とに連続的

に当接、受止させて遮光扉2が支軸6、6を中心としてその後半部がそれ以上、下方に回転するのを阻止して水平状態で扉枠3を閉止するように構成していると共にこのストッパー部材7bにより遮光扉2と扉枠3との対向面に形成している上記隙間23の後半部を遮蔽して外部からの光が建物の室内側に入るのを防止している。なお、隙間23を通じて入る熱気や冷気をも、ストッパー部材7bにより遮断できる。

【0028】この遮光扉2の開閉機構は図5～図8に示すように、遮光扉2の回転中心である上記支軸6、6を遮光扉2が開放する方向に常時、付勢しているガススプリング8A（以下、第1ガススプリングという）と、扉枠3内に配設した複数の滑車10a～10cに掛け渡されてその一端を扉枠3に固定されていると共に他端を室内側に設置した巻取装置9A（以下、第1巻取装置という）に巻装されたワイヤロープからなる索条11A（以下、第1索条という）と、第1巻取装置9Aの巻取ドラム9aを巻取方向に回転可能で且つ巻戻し方向に回転不能にするロック手段12A（以下、第1ロック手段という）と、この第1ロック手段12Aを後述する第2ロック手段12Bと共に同時にそのロックを解除するロック解除手段13とから構成されている。

【0029】さらに詳しく述べると、上記支軸6、6のうち、一方の支軸6において図5、図6に示すように、扉枠3の側枠材3aの溝内に架設状態で露出している軸部の上端面に一定長さを有するレバー14の下端を固着すると共に上記側枠材3aの溝の後部上方に該溝の長さ方向に上記第1ガススプリング8Aを配設してこの第1ガススプリング8Aの前端をレバー14の下端部に回転自在に枢着すると共に後端を上記側枠材3aから突設した取付板25に回転自在に枢着してある。なお、レバー14は遮光扉2が閉じた時には斜め後方に傾斜し且つ上記第1ガススプリング8Aによって前方方向に回転力を受けてあり、遮光扉2が全面的に開放した時には斜め前方に傾斜した状態となるように支軸6に固着されていると共に、支軸6の近傍部における側枠材3a上には、レバー14が斜め前方に傾斜して遮光扉2が全面的に開放した時に、レバー14の前面を受止してその位置でレバー14の回転を停止させるストッパー28が固定されている。

【0030】上記レバー14の上端部後面には滑車10aが回転自在に軸支されていると共に、第1ガススプリング8Aの後方側における上記側枠材3aの後部に前後一対の滑車取付板26、27を突設してこれらの取付板26、27の対向面に滑車10b、10cを回転自在に軸支してあり、第1索条11Aの一端を後側の取付板27の上端に繋着、固定し、この第1索条11Aを上記レバー14側の滑車10aから後側取付板27側の滑車10c、前側取付板26側の滑車10bに順次掛け渡したのち、後側取付板27から側枠材3aに沿って配設しているチューブ15内を通じて図1、図7に示すように、室内側に配設した第1巻取装置9Aに導入

され、この第1巻取装置9Aの巻取ドラム9aに巻回されている。

【0031】巻取ドラム9aは、第1ロック手段12Aによって常態においては巻戻し方向に回転不能に受止され、第1索条11Aを第1ガススプリング8Aのロッドの伸長力に抗してレバー14を後方に傾斜させて遮光扉2を閉じた状態に保持するように構成している。この第1ロック手段12Aは、巻取ドラム9aの外周又は装置箱17に回転自在に軸支された該巻取ドラム9aの中心軸9a1に固着したラチェットホイール12a1と、このラチェットホイール12a1の下周部側に対向して該ラチェットホイール12a1の歯に係脱自在に係止するラチェット爪12a2を突設してなる第1杆体12a3とからなる。

【0032】この第1杆体12a3はその基部を軸16aによって装置箱17に回転自在に支持されていると共に、その先端と基端側上方において装置箱17に突設している支軸18aとに引っ張りスプリング19aの両端を連結してあり、さらに、第1杆体12a3の先端に第1操作紐20の上端を連結してこの第1操作紐20を装置箱17から垂下させ、その下端に取付けている第1操作杆20aを装置箱17の第1下部室17aに上下摺動自在に支持させていると共に該第1操作杆20aの前端部を室内側に突設させている。また、上記巻取ドラム9aの中心軸9a1の装置箱17から突出した先端に第1ハンドル9a2を固着してある。

【0033】従って、第1杆体12a3のラチェット爪12a2がラチェットホイール12a1の歯に係止している時には引っ張りスプリング19aが第1杆体12a3の軸16aよりも上方に位置してその引張力によってラチェット爪12a2をラチェットホイール12a1の歯に係止させた状態を維持していると共に上記第1ハンドル9a2を巻取ドラム9aの巻き戻し方向（図8において時計方向）に回転操作して第1索条11Aを巻取ドラム9aに巻回させることができるように構成している一方、第1操作杆20aを引き下げて第1操作紐20を介して第1杆体12a3を下方に回転させた時には、引っ張りスプリング19aが第1杆体12a3の軸16aを乗り越えて下方に達してラチェット爪12a2をラチェットホイール12a1の歯から外した状態を維持し、第1索条11Aを巻取ドラム9aから引き出せるように構成している。

【0034】次に、上記天窓取付口1の上端開口部に開閉自在に設けている天窓4は、平面矩形状に形成された枠4aにポリカーボネートなどの透光性を有する合成樹脂材よりなるドーム形状に形成された透光板4bを張設してなり、図1、図2に示すようにこの天窓4の矩形状枠4aにおける後端縁を天窓取付口1の上端面に固着している窓枠5の後端縁に上下方向に回転自在に枢着され、天窓4の矩形状枠4aの四方下端面を窓枠5上に密接させた時には天窓4によって天窓取付口1の上端開口部を閉止させるように構成している。

【0035】この天窓4の開閉機構は、上記遮光扉2の開閉機構とよく似た構造を有しており、天窓4を開放す

10

20

30

40

50

る方向に常時、付勢しているガススプリング8B（以下、第2ガススプリングという）と、複数の滑車10d～10fに掛け渡されてその一端を窓枠5に固定されていると共に他端を室内側に設置した巻取装置9B（以下、第2巻取装置という）に巻装されたワイヤロープからなる索条11B（以下、第2索条という）と、第2巻取装置9Bの巻取ドラム9bを巻取方向に回転可能で且つ巻戻し方向に回転不能にするロック手段12B（以下、第2ロック手段という）と、この第2ロック手段12Bを上記遮光扉2側の第1ロック手段12Aと共に同時にそのロックを解除するロック解除手段13とから構成されている。

【0036】さらに詳しく述べると、図1に示すように、天窓4の両側枠部の前部内面と窓枠5の両側枠部の後部内面とにそれぞれ左右一対の第2ガススプリング8B、8Bの前端と後端とを回動自在に枢着していると共に、天窓4の前側枠部の中央部と窓枠5の前側枠部における中央両側部とに滑車10dと滑車10e、10fをそれぞれ回動自在に軸支し、第2索条11Bの一端を窓枠5の前側枠部における内面に繋着、固定してこの第2索条11Bを上記窓枠5側の一方の滑車10eから天窓4の滑車10d、窓枠5の他方の滑車10fに順次掛け渡したのち、窓枠5の前側枠部の外側から室内側に向かって配設しているチューブ15'内を通じて図7に示すように、室内側に配設した第2巻取装置9Bに導入され、この第2巻取装置9Bの巻取ドラム9bに巻回されている。

【0037】第1巻取装置9Aと第2巻取装置9Bとは、上記1つの装置箱17内に左右に並べた状態で配設されていると共に、この第2巻取装置9Bも上記第1巻取装置9Aと実質的に同一構造を有している。

【0038】即ち、第2巻取装置9Bの巻取ドラム9bは、この巻取ドラム9bの外周又は該巻取装置9bの中心軸9b1に固着したラチェットホイール12b1と、このラチェットホイール12b1の下周部側に対向して該ラチェットホイール12b1の歯に係脱自在に係止するラチェット爪12b2を突設してなる第2杆体12b3とからなる第2ロック手段12Bによって常態においては巻戻し方向に回転不能に受止されている。

【0039】さらに、上記第2杆体12b3は、その基部を軸16bによって装置箱17に回動自在に支持されていると共に、その先端と基端側上方において装置箱17に突設している支軸18bとに引っ張りスプリング19bの両端を連結してあり、その上、第2杆体12b3の先端に第2操作紐20'の上端を連結してこの第2操作紐20'を装置箱17から垂下させ、その下端に取付けている第2操作杆20bを装置箱17の第2下部室17bに上下摺動自在に支持させていると共に該第2操作杆20bの前端部を室内側に突設させている。また、上記巻取ドラム9bの中心軸9b1の装置箱17から突出した先端に第2ハンドル9b2を固着している。

【0040】また、上記第1ロック手段12Aと第2ロ

ク手段12Bとを同時にそのロックを解除するロック解除手段13は図7、図8に示すように、これらの第1、第2ロック手段12A、12Bにおける第1、第2杆体12a3、12b3の前部下面にそれぞれ上端面を固着しているL字状の係止フック13a、13bと、装置箱17の内底面中央部に上下動自在に支持され且つ両端部を上記係止フック13a、13bの水平フック部の上面に係合、離脱可能に形成している水平係止杆13cと、この水平係止杆13cを常態においては上方に付勢して係止フック13a、13bの水平フック部から上方に離間させているスプリング13dと、水平係止杆13cの中央部から前方に突設して装置箱17から室内側に突出している操作杆13dとからなる。

【0041】次に、以上のように構成した天窓構造の使用態様について説明すると、遮光扉2によって天窓取付口1の下端開口部が閉止されている状態からこの遮光扉2を開放させるには、装置箱17の第1下部室17aから突出している第1操作杆20aを下方に押し下げると、第1操作紐20を介して第1ロック手段12Aの第1杆体12a3が下方に回動し、そのラチェット爪12a2がラチェットホイール12a1の歯から離脱する。この状態にすると、引っ張りスプリング19aが第1杆体12a3の軸16aを乗り越えて下方に位置してラチェット爪12a2をラチェットホイール12a1の歯から外した状態を維持する。

【0042】ラチェットホイール12a1がラチェット爪12a2による係止を解かれると、それまで、第1ガススプリング8Aのロッドを収縮させた状態に保持していた第1索条11Aの引張力が開放されて第1ガススプリング8Aのロッドが伸長し、遮光扉2の支軸6に固着しているレバー14を前方に回動させて遮光扉2を支軸6回りにその後半部を上方に、前半部を下方に回動させ、レバー14がストッパ28に当接した時に遮光扉2がそれ以上の回動を阻止されて天窓取付口1の下端開口部の中央部で垂直状態となり、全面的に開放した状態に保持される。

【0043】このように、遮光扉2が全面的に開放しても、第1ガススプリング8Aや滑車10a～10c及び第1索条11Aが扉枠3の側枠材3a上に配設されているので、室内側からは全く見えず、遮光扉2が体裁良く開放しておくことができる。

【0044】また、遮光扉2を閉止させるには、まず、第1ロック手段12Aの第1杆体12a3を上方に回動させてそのラチェット爪12a2をラチェットホイール12a1の歯に係合させた状態にしたのち、第1ハンドル9a2を回動操作して巻取ドラム9aの巻取り方向に回転させると、第1索条11Aが巻取ドラム9aに巻き戻され、それに従ってレバー14が第1ガススプリング8Aの押圧力に抗して後方に回動し遮光扉2が支軸6回りにその後半部を下方に、前半部を上方に回動させながら閉止方向に作動する。

【0045】この際、第1ガススプリング8Aがレバー14の下端部に連結している一方、第1索条11Aを掛け渡している滑車10aがレバー14の上端部に取付けられている

11

ので、第1索条11Aを小さな引っ張り力でもって引っ張るだけで第1ガススプリング8Aを圧縮させながら遮光扉2を簡単に且つ確実に閉止方向に回動させることができる。

【0046】さらに、遮光扉2の閉止途中で、第1ハンドル9a2の回動操作を停止しても、第1杆体12a3のラチェット爪12a2がラチェットホイール12a1の歯に、巻取ドラム9aを巻取方向に回転可能で巻き戻し方向に回転不能となるように係止しているの、巻取ドラム9aは巻き戻し方向に回転せず、従って、遮光扉2の開度の調整も容易に行える。

【0047】遮光扉2が完全に閉止すると、図4に示すように、その前半部の上端面が扉枠3の前半部上端に設けている断面逆し字状のストッパー部材7Aの下面に当接すると共に後半部の外周面上端部に周設している断面し字状のストッパー部材7Bが扉枠3の後半部上端面に当接した状態となり、これらのストッパー部材7A、7Bによって遮光扉2と扉枠3との対向面巻取装置に形成している隙間23が遮蔽されて外部からの光が建物内に漏れ入ることはない。

【0048】一方、天窓4の開閉操作も上記遮光扉2と同様に行うことができる。即ち、天窓4を開放させるには、装置箱17の第2下部室17bから突出している第2操作杆20bを下方に押し下げて第2ロック手段12Bの第2杆体12b3のラチェット爪12b2をラチェットホイール12b1の歯から離脱させると、第2索条11Bの引張力が開放されて第2ガススプリング8B、8Bのロッドが伸長し、天窓4を開放させることができる。

【0049】また、この天窓4を閉止させる場合には、第2ロック手段12Bの第2杆体12b3を上方に回動させてそのラチェット爪12b2をラチェットホイール12b1の歯に噛み合わせた状態にしておき、この状態から、第2ハンドル9b2を回動操作して巻取ドラム9bの巻取り方向に回転させると、第2索条11Bが第2ガススプリング8Bの押圧力に抗して巻取ドラム9bに巻き戻されて天窓4を閉止させることができる。

【0050】次に、遮光扉2と天窓4とが閉止している状態において、ロック解除手段13の操作杆13dを押し下げると、水平係止杆13cが操作杆13dと一体的に下動してその両端部下面を上記第1、第2ロック手段12A、12

12

Bの杆体12a3、12b3から垂設している係止フック13a、13bの水平フック部上に係止したのち、これらの係止フック13a、13bを押し下げる。そうすると、第1ロック手段12Aの第1杆体12a3及び第2ロック手段12Bの第2杆体12b3が同時に下方に回動してそのラチェット爪12a2、12b2がそれぞれ対応する巻取ドラム9a、9b側のラチェットホイール12a1、12b1の歯から離脱し、両巻取ドラム9a、9bが一斉に巻き戻し方向に回転して第1、第2索条11A、11Bを繰り出しながら第1、第2ガススプリング8A、8Bの伸長力によって遮光扉2と天窓4とを同時に開放させることができる。

【0051】なお、以上の実施例においては、ロック手段12A、12Bとしてラチェット機構を採用しているが、ワンウェイクラッチ機構を採用してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明天窓構造の全体の簡略斜視図、

【図2】その一部切欠簡略側面図、

【図3】扉枠部分の平面図、

【図4】その一部を省略した縦断側面図、

20 【図5】遮光扉の開閉機構部分の側面図、

【図6】その平面図、

【図7】巻取装置とロック手段及びロック解除手段を備えた装置箱の簡略斜視図、

【図8】その簡略正面図。

【符号の説明】

1 天窓取付口

2 遮光扉

3 扉枠

4 天窓

30 5 窓枠

6 支軸

7A、7B ストッパー部材

8A、8B ガススプリング

9A、9B 巻取装置

10a～10f 滑車

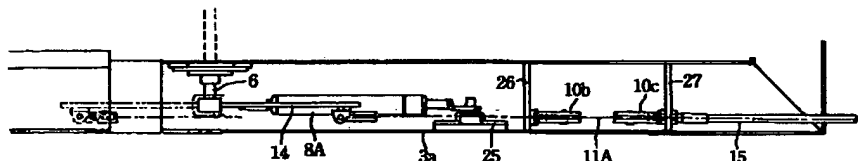
11A、11B 索条

12A、12B ロック手段

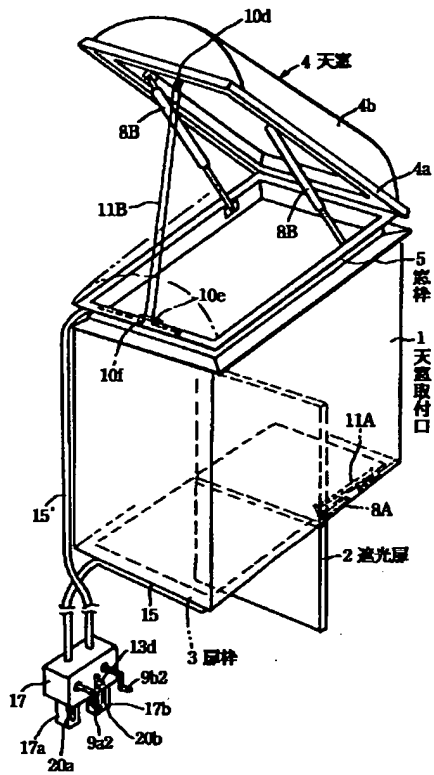
13 ロック解除手段

14 レバー

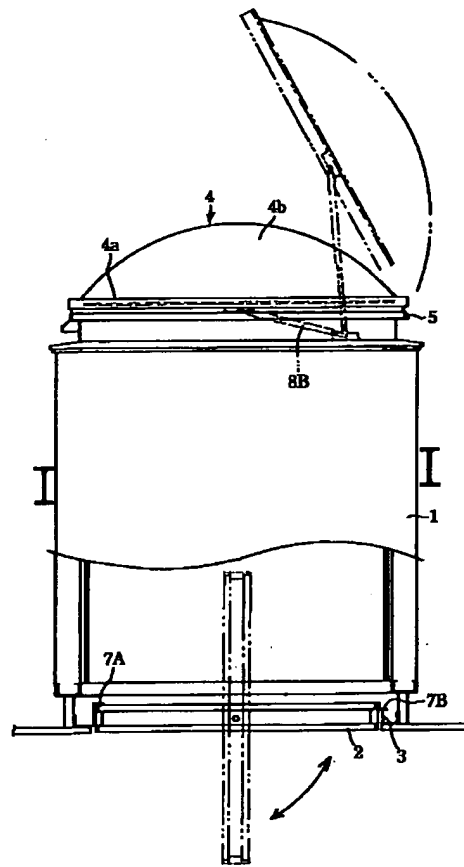
【図6】



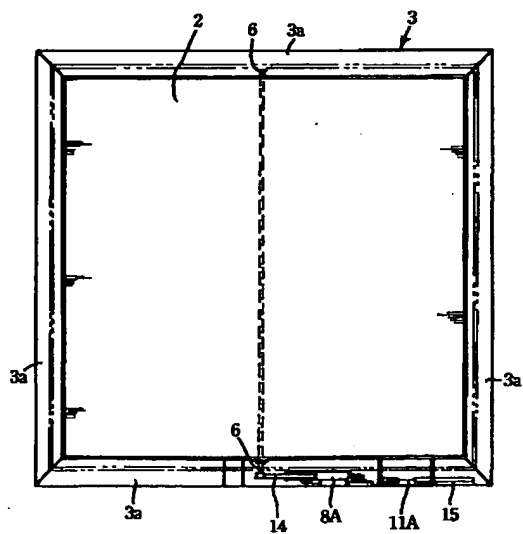
【図1】



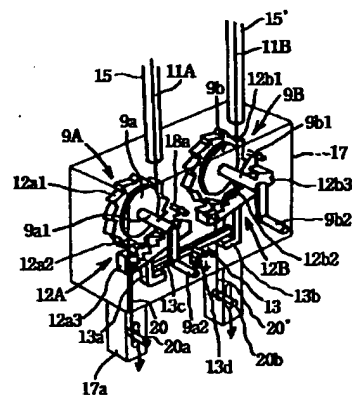
【図2】



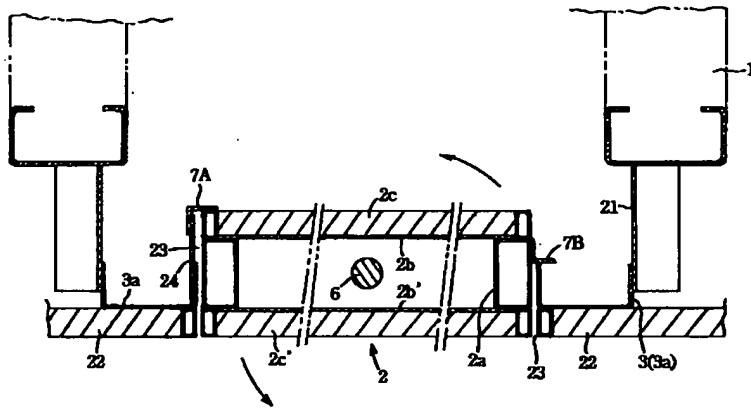
【図3】



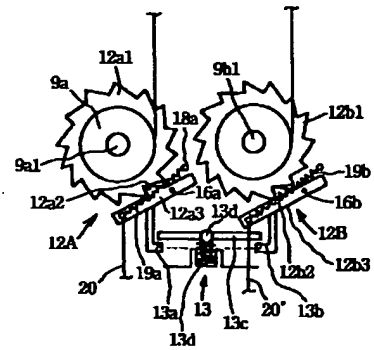
【図7】



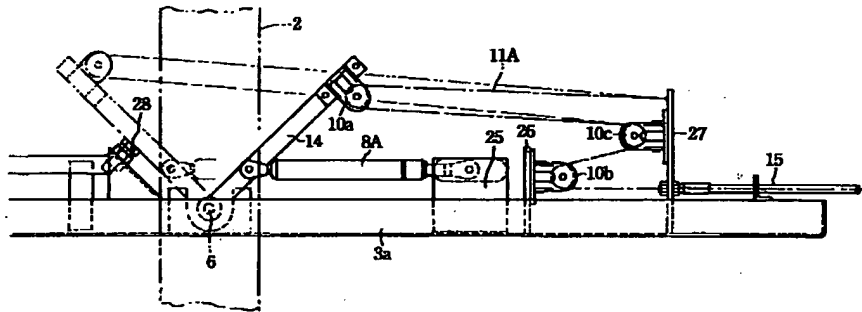
【図4】



【図8】



【図5】



PAT-NO: JP02003064831A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003064831 A

TITLE: SKYLIGHT STRUCTURE

PUBN-DATE: March 5, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MURATA, ATSUMI	N/A
MATSUSUE, AKIRA	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TAKIRON CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2001258335

APPL-DATE: August 28, 2001

INT-CL (IPC): E04D013/03, E04D013/035

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate opening/closing a light shielding door in a skylight structure having a day lighting window in the upper part and the light shielding door in the lower part freely openably respectively, surely prevent incidence of light from the outside into the interior side when the shielding door is closed, and prevent a view of an opening/closing rope and the like for the light shielding door from the lower side.

SOLUTION: In the longitudinal directional center parts of both side frame parts of a door frame 3 arranged in the opening lower end of a skylight mounting hole 1, the longitudinal center both side parts of the light shielding door 2 are mounted freely rotationally by means of a supporting shaft 6. A lever 14 is fixed to the supporting shaft 6, and a gap spring 8A energized in the light shielding door 2 opening direction is connected between the lower end part of the lever 14 and the door frame 3. When the upper end side of the lever 14 is pulled by means of a rope 11A, the light shielding door 2 can be closed with a low pulling force. In the outer circumferential four side end parts of the light shielding door, light penetration from a clearance can be prevented by stopper members 7A and 7B when the light shielding door 2 is

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.